

Dynamiques agraires et construction sociale du territoire

A C T E S D U S É M I N A I R E

26-28 avril 1999 - Montpellier, France

■ **CNEARC Montpellier**

UFR Dynamiques agraires, environnement
et stratégies de développement

■ **Université Toulouse Le Mirail**

Département de Géographie et Aménagement
Laboratoire "Dynamiques rurales"

Avril 2000

Collection

ETUDES ET TRAVAUX DU CNEARC

Une école comme le CNEARC produit de nombreux documents : mémoires de stage, compte-rendus de recherche, rapports de mission, documents pédagogiques etc. qui constituent une littérature "grise" dont le destin habituel est de tomber progressivement dans l'oubli, avant de disparaître totalement. Pourtant, certains de ces documents méritent d'être connus et diffusés plus largement car ils peuvent servir de documents de référence pour des travaux de synthèse ou des recherches particulières.

C'est pour lutter contre cette déperdition d'informations, de connaissances et d'expériences que cette collection a été créée. Elle se propose de publier une sélection des documents résultant des activités pédagogiques, scientifiques et de coopération du CNEARC.

Mais cette collection n'a pas seulement comme but de lutter contre l'oubli et de témoigner de la spécificité des productions du CNEARC. Elle se veut aussi un instrument de communication au sein du CNEARC et avec l'extérieur. En effet, le CNEARC est un établissement largement ouvert aux échanges et à la coopération avec des partenaires français ou étrangers, intéressés comme lui à la formation au service du développement rural. C'est pourquoi cette collection accueille également les publications de tous ceux, scientifiques, responsables de développement, d'ONG, formateurs..., qui, en relation avec le CNEARC, ont entrepris des travaux dont la diffusion peut contribuer à l'amélioration de la coopération Nord-Sud en matière de développement rural.

Évolution d'agro-écosystèmes villageois dans la région de Korhogo (Nord Côte d'Ivoire) :

Boserup versus Malthus, opposition ou complémentarité ?

Matty DEMONT, Philippe JOUVE
CNEARC Montpellier

1. Introduction : développement agricole et accroissement démographique

Le développement agricole en Afrique subsaharienne a souvent été l'objet de théorisation et de conceptualisation. Des comparaisons avec l'Asie font émerger des questions du type : « Pourquoi des innovations agricoles d'intensification comme la révolution verte ont-ils connu un succès tellement modeste en Afrique par rapport à l'Asie ? ». La faible densité démographique de ce premier continent a été rapidement incluse dans les modèles explicatifs du développement agricole.

Deux écoles de pensée qui cherchent à comprendre le lien entre l'accroissement démographique et le développement agricole peuvent être distinguées :

- *Le point de vue de Malthus* : Thomas Malthus lançait le débat en 1798 avec la proposition : « La population, si elle n'est pas contrôlée, augmente selon un ratio géométrique alors que la production agricole évolue selon un ratio arithmétique » (Malthus, 1970). La loi des rendements décroissants pour chaque unité de travail supplémentaire par unité de terre constitue l'argument économique central.
- *Le point de vue de Boserup* : Esther Boserup (1965) part du constat que l'accroissement démographique entraîne une baisse des rendements liée au raccourcissement et au prolongement respectivement de la période de jachère et de la période de culture. Ceci stimule les paysans à adopter des techniques permettant une occupation du sol plus intense. Cette évolution nécessite un apport en travail plus élevé pour les travaux champêtres ainsi

que pour l'aménagement des terres, mais aboutit à une production supérieure par unité de surface.

L'école malthusienne suppose que la compétition pour des ressources de plus en plus rares (terre, eau, ressources minérales, etc.) conduit à la pauvreté, à la dégradation du milieu biophysique, aux conflits et à la réduction du taux d'accroissement du revenu ou de la population. Une population croissante se voit de plus en plus obligée de défricher des terres marginales, ce qui se traduit par une baisse générale des rendements agricoles. La prévision de Malthus ignorait la possibilité d'innovations technologiques dans l'agriculture. Ce sont justement ces innovations qui sont considérées comme variables dépendantes dans le modèle de Boserup. Ces variables sont à leur tour fonction d'une série de variables indépendantes comme la pression démographique et l'accès au marché. On a coutume d'opposer Boserup à Malthus, ce qui n'est, selon nous, ni correct ni fructueux. Boserup accorde à la pression démographique le rôle de *variable explicative* pour l'évolution des systèmes agraires alors que dans le modèle de Malthus, c'est cette variable que l'on cherche à *expliquer*. Compte tenu de ce double statut que l'on peut accorder à la variable démographique, on peut considérer que les théories de Boserup et de Malthus se complètent plus qu'elles ne s'opposent. Boserup ne dit pas que la hausse de la pression foncière entraîne automatiquement la hausse de la production agricole par habitant. Ce qui est vrai, c'est que les densités de population élevées induisent toute une série de changements dans la société, en particulier vers une spécialisation plus poussée (Boserup, *op.cit.*). On assiste à l'émergence et au développement de nouvelles activités non agricoles. De plus, l'accumulation du capital est possible par le jeu des économies d'échelles. C'est cette spécialisation qui conduit à une efficacité économique et une productivité plus élevées.

2. Une étude de cas : l'évolution des agro-écosystèmes villageois dans la région de Korhogo (nord Côte d'Ivoire)

Afin de tester une hypothèse sur l'évolution des systèmes agraires dans la région de Korhogo, une étude des relations entre la densité de population, l'accès au marché et l'histoire d'une société agraire d'une part et son milieu biophysique, technique et humain d'autre part est indispensable.

Le projet IDESSA — KULeuven (Institut des Savanes — Université Catholique de Leuven), intitulé « Renforcement des études agro-économiques à l'IDESSA », a travaillé durant quatre ans dans la région de Dikodougou au sud de Korhogo. Pendant la période de janvier 1995 à novembre 1998, le projet a opéré dans quatre villages, choisi arbitrairement dans la région de Dikodougou. Pour chaque village, un échantillon d'exploitations agricoles représentatif pour le village a été pris et suivi pendant trois campagnes agricoles. Pour chaque exploitant ont été recensés la superficie des champs, les cultures, les rendements, les intrants utilisés, le coût de l'équipement, la structure du groupe familial et les temps de travaux.

Nous disposons donc d'une banque de données étalée sur trois campagnes agricoles et sur quatre villages. Ces villages diffèrent fortement de l'un à l'autre quant à leur densité démographique et leur genèse historique. Cette diversité nous a permis d'utiliser une approche dont le principe de base consiste à « *valoriser la diversité géographique des modes d'exploitation agricole du milieu pour reconstituer leur évolution historique* » (Jouve et al., 1996). La comparaison entre les villages permet de repérer leur stade dans l'évolution des systèmes agraires et d'identifier les facteurs-clés du processus d'évolution qui les a conduit à la situation actuelle.

Dans la figure 1, nous faisons un zoom sur la région Nord de la Côte d'Ivoire pour présenter la zone d'étude, la région de Dikodougou. Cette zone peut être divisée en deux sous-zones occupées par un groupe ethnique différent. Le nord de cette région est caractérisé par les *Sénoufo*, alors que le sud est occupé par les *Malinké*. La séparation entre les deux sous-zones se trouve à la hauteur de Kadiouha.

La région de Korhogo peut être divisée en trois zones : la zone mil, la zone dense et la zone igname. La région de Dikodougou fait partie de la zone igname qui se caractérise par six critères de reconnaissance, à savoir :

1. une importance des cultures igname et coton ;
2. une densité démographique moyenne : 15 hab/km² en 1990 (Pope, 1998) ;

3. une répartition de la population dominée par de gros villages et des bourgs ;
4. une importance accordée à la fonction de *tarfolo*¹ ;
5. une place importante occupée par les grandes exploitations aux familles étendues ;
6. une coexistence de deux groupes ethniques : les *Sénoufo* et les *Malinké*.

Mais même si la zone igname se présente comme une zone plus ou moins homogène, l'étude des quatre villages (Tapéré, Tiégana, Farakoro et Ouattaradougou) fait ressortir une forte diversité, d'un village à l'autre, quant à la densité démographique, la genèse historique et le mode d'exploitation du milieu biophysique. L'inégale répartition du peuplement est surtout frappante.

3. La répartition de la population : le résultat d'une histoire guerrière

L'explication historique pour cette inégale répartition trouve ses racines dans le XIX^e siècle. Le début de ce siècle semble avoir été pour toutes les tribus une période de calme. Cette situation change à partir de 1870. Dans toute la zone pré-sahélienne, une sorte de fièvre générale gagne le monde musulman. Les conquérants se multiplient, des empires ou royaumes s'édifient et s'affrontent. Les tribus *Sénoufo* sont frappées par les guerres, les massacres, les déportations et les exodes. Enfin, à partir de 1883, Samory Touré et ses lieutenants dominant militairement la région. Appliquant la technique de « la terre brûlée », les villages sont souvent mis à feu et à sang, et leur population décimée ou déportée. C'est une des raisons pour laquelle la zone sud de Dikodougou est restée « sous-peuplée », jusque dans les années quatre-vingt.

Dans notre analyse l'hypothèse est que l'effervescence guerrière de la fin du XIX^e siècle serait à la base de la distribution géographique de la population. Ainsi les régions touchées par les guerres contre Sikasso ou Samory, comme par exemple Dikodougou, sont toutes caractérisées par une répartition de la population en gros villages et en bourgs ; ceux qui sont restés à l'écart des conflits ont gardé un habitat en nébuleuse (zone dense). Des considérations stratégiques paraissent, seules, avoir provoqué localement l'adoption de l'habitat groupé : l'habitat dispersé reste la forme d'implantation humaine spontanément adoptée et maintenue par l'ensemble du groupe *Sénoufo* (SEDES, *op.cit.*).

Or, si la zone sud de Dikodougou est restée « sous-

¹ Le chef de terre ou *tarfolo* exerce un droit éminent sur toute la terre dans sa région. Il a une fonction d'intermédiaire entre le groupe d'un côté et la terre et les ancêtres qui reposent dans celle-ci de l'autre. Cette fonction permet au *tarfolo* d'exercer un pouvoir et une autorité extrêmes.

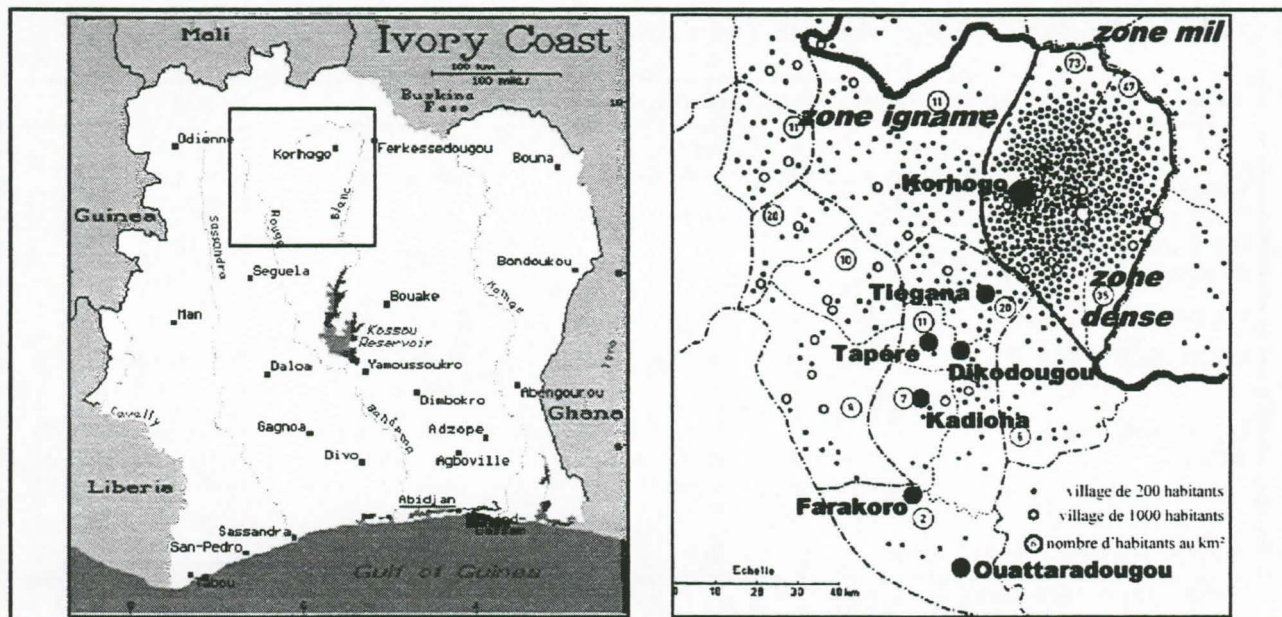


Figure 1. La Côte d'Ivoire et la zone de Dikoudougou dans la région de Korhogo (source : SEDES, 1965)

peuplée » jusqu'aux années quatre-vingt, elle se caractérise depuis par des taux de croissance considérables dus à une colonisation progressive des terres vierges par des immigrants *Sénoufo* venant du nord de la Côte d'Ivoire (tabl.1). Pour Farakoro, le rapport de Poppe (*op.cit.*) parle d'une stagnation de la population pendant les dernières années due à une saturation du terroir villageois. Il en résulte que les villages du sud sont relativement récents par rapport aux villages du nord, dont la genèse se situe probablement dans le ^{xix}^e siècle. Cette genèse plus ancienne est très visible dans l'organisation sociale du terroir, ces villages ayant plus ou moins conservé une organisation traditionnelle de *narigba*¹, regroupés dans des *katiolo*² gérés par la classe âgée et sous l'autorité d'un *katiolofolo*³. Il en va autrement pour les villages au sud, où le contrôle social est beaucoup moins exprimé, ces villages étant principalement composés d'immigrants. L'organisation sociale traditionnelle y est empêchée par manque d'une cohérence *matrilignagère* et par la dynamique⁴ du terroir villageois.

Dans le monde *Sénoufo*, le village seul est reconnu comme être véritable : individus et familles n'existent que dans la mesure où ils sont intégrés à cette réalité fondamentale. Renforcé par le constat que beaucoup de facteurs (densité démographique, genèse historique, stade d'évolution du système agraire) peuvent

considérablement varier d'un village à l'autre, nous retrouvons ici une validation pour le concept d'agro-écosystème villageois (AESV). L'utilisation de ce concept implique que le village n'est pas simplement considéré comme la somme des exploitations qui le constituent, mais comme une *entité territoriale et humaine ayant sa propre identité et sa propre cohérence* (Jouve et al., *op.cit.*).

Le tableau 1 résume les principales caractéristiques des quatre AESV étudiés. Le classement des quatre villages selon un ordre croissant de la densité démographique permet de tester quelques hypothèses boserupiennes, en particulier les évolutions liées à la pression foncière, mais aussi les effets liés aux migrations, à la genèse, à l'histoire et à l'accès au marché. Par rapport à ce dernier facteur, les villages du sud se distinguent nettement des villages du nord.

Notons que l'accès au marché ne diffère pas nettement d'un village à l'autre. Néanmoins, pour le maïs, une analyse de prix révèle l'existence d'une bonne intégration entre les villages du sud et le marché central de Korhogo. En plus, la position stratégique de ces villages, à savoir très proche du groupe *Malinké*, consommateur de maïs par excellence, et du marché de Katiola, marché de relais de maïs très important, fait que l'accès au marché du maïs y est supérieur.

La comparaison entre ces quatre villages permet d'identifier les effets de l'accroissement démographique ainsi que du phénomène de migration.

¹ *matrilignage*

² quartiers

³ chef de village

⁴ Ceci est non seulement lié à l'expansion abrupte du terroir, mais aussi au fait que dès qu'une baisse de la fertilité des terres est ressentie, une bonne partie des immigrants quitte le village à la recherche de nouvelles terres fertiles à défricher. En outre, la plupart des immigrants ne résident au village que pendant la saison pluvieuse ; ils retournent à leur village d'origine entre-temps.

Tableau 1 : Principales caractéristiques des quatre agro-écosystèmes villageois

Village	Tapéré	Ouattaradougou	Farakoro	Tiéghana
Genèse	Ancienne (avant la fin du xix ^e siècle)	Récente (années soixante)	Récente (années soixante)	Ancienne (avant la fin du xix ^e siècle)
Densité démographique <i>d</i> (hab./km ²)	14 ^a	17 ^a	28 ^a (31 ^b)	40 ^a (38 ^c)
Croissance démographique	- 37 % ^d	421 % ^d	142 % ^d	- 20 % ^d
Migrations	Faible émigra- tion	Forte immigration	Immigration stabi- lisée	Très faible émigration
Expansion du terroir villageois	Faible ; expansion par défrichement des bas-fonds	En pleine expansion ; expansion par défri- chement des forêts vierges	Vers saturation ; expansion par défrichement des forêts vierges	Faible ; expansion par défrichement des bas- fonds
Accès au marché	Bon	Bon	Bon	Bon

(source : Demont, 1998 ; Poppe, *op.cit.* ; Touré, 1998)

^a estimation pour 1997 basée sur les données du projet IDESSA-KUL.

^b estimation pour 1997 effectuée par Poppe (*op.cit.*) à partir d'un recensement démographique et de photographies aériennes.

^c estimation pour 1998 faite à partir d'un recensement démographique et d'une carte du terroir, fournie par le chef du village de Tiéghana.

^d calcul basé sur les données de population entre 1975 et 1990, transmises par la sous-préfecture de Dikodougou.

4. Les effets sur le milieu biophysique et les conséquences culturelles

L'augmentation de la densité de la population a une influence directe sur les durées de la jachère et de la culture. La jachère se raccourcit et évolue d'une phase arborée vers une phase herbacée, perdant petit à petit sa capacité à contrôler les adventices. Le sarclage et l'utilisation d'herbicides deviennent indispensables. En outre, une prolongation de la période de culture augmente les risques de lessivage et entraîne une baisse de la fertilité globale. On assiste donc à une transformation du milieu biophysique avec quatre conséquences culturelles :

- 1. le développement intense de pointes de travail dues au sarclage ;
- 2. la diminution des souches d'arbres dans les jachères ;
- 3. le développement d'un milieu herbeux, propice à l'élevage ;
- 4. la réduction du couvert forestier et arbustif qui contribue à la disparition de l'obstacle majeur au développement de l'élevage et de la traction animale : la trypanosomiase ¹.

Les quatre conséquences créent tous un milieu propice pour le développement de la culture attelée. Grâce au sarclo-billonnage, cette technique permet de surmonter les pointes de travail dues au sarclage. De plus, la diminution des souches d'arbres facilite le développement de la traction animale. Finalement, les coûts d'entretien

(fourrage et traitement des maladies) des animaux baissent de telle façon que le passage de la culture manuel vers la culture attelée devient rentable.

5. L'adaptation du milieu technique

La densité démographique joue directement sur le rapport homme/terre. La figure 2 montre la conséquence logique d'une augmentation de celle-ci : la diminution de la surface agricole utile ² (SAU) par actif familial. Il en va autrement pour la surface agricole cultivée (SAC) par actif familial, qui reste relativement constante. Le fait qu'elle soit légèrement plus élevée dans les zones d'immigration est lié à la stratégie d'anticipation des immigrants. La mise en valeur des terres implique son appropriation.

Une conséquence directe de l'augmentation démographique et de telles stratégies d'anticipation est l'augmentation de l'occupation du sol, présenté par le facteur *R*, appelé " degree of residence " par Ruthenberg (1980) (équation 1).

Le tableau 2 représente les facteurs *R* calculés à partir du nombre moyen d'années de culture et de jachère pour les échantillons d'exploitations agricoles. Le facteur *R* semble suivre de près l'évolution de la densité démographique. Pour les villages du sud, cette augmentation est surtout le résultat d'une diminution de la

$$R = \frac{\text{Superficie des terres en culture} \times \text{Nombre de cycles de culture par an}}{\text{Superficie des terres en culture} + \text{Superficie des terres en jachère}} \quad (1)$$
$$= \frac{\text{Nombre d'années de culture} \times \text{Nombre de cycles de culture par an}}{\text{Nombre d'années de culture} + \text{Nombre d'années de jachère}} = \frac{SAC}{SAU}$$

¹ maladie chronique transmise par la mouche Tsé-Tsé (*Glossina palpalis* et *Glossina morsitans*).

² la SAU correspond à la surface agricole cultivée (SAC) augmentée de la surface en jachère.

période de jachère. Ceci est lié à la stratégie d'anticipation : pour s'approprier la terre, il faut éviter de longues jachères. Nous voyons ainsi comment d'autres facteurs que la densité démographique peuvent aboutir à une « intensification forcée » de l'occupation du sol.

Cette intensification entraîne une transformation du milieu biophysique et une modification des cultures, en particulier celles de tête de rotation. Le système de culture qui prédomine dans les villages à faible densité démographique est le système *IRA* (igname – riz pluvial – arachide), où après le défrichement d'une parcelle, se succèdent la culture de l'igname la première année, celle du riz pluvial la deuxième et celle de l'arachide à la fin du cycle pendant la troisième année (fig.3). Ce cycle de culture triennal est suivi par une longue jachère (22 ans). Selon la pression foncière plus ou moins forte des villages apparaissent toute une série de systèmes de culture plus ou moins basés sur ce système *IRA*. L'apparition des systèmes, autres que l'*IRA*, est une réponse à l'augmentation de la pression démographique, ainsi qu'à l'émergence d'opportunités commerciales. Ainsi un premier groupe de systèmes se caractérise par la simple prolongation de la période de culture du système *IRA*. Un autre système dérivé s'enrichit d'une ou plusieurs années de culture du coton. Certains systèmes peuvent même être basés sur la monoculture du coton (*C*), du maïs (*M*) et du riz inondé (*r*).

La figure 4 permet de visualiser comment l'assolement villageois se diversifie progressivement au fur et à mesure que la densité démographique est plus forte. Dans les villages du sud, grâce à un accès au marché plus élevé, le maïs a été introduit comme culture de rente : cette culture est d'abord installée dans l'association « riz pluvial – maïs », ensuite elle devient une culture pure en monoculture ou en rotation avec le coton.

À travers ces représentations, le rôle du coton dans le processus d'évolution des agro-écosystèmes villageois devient clair. Cette culture ne constitue pas en soi une innovation dans le nord de la Côte d'Ivoire, où elle se pratique depuis longtemps. Le changement réside dans les nouvelles pratiques culturales. Les itinéraires techniques du cotonnier sont très différents de ceux suivis auparavant : culture pure, semis en ligne, épandage

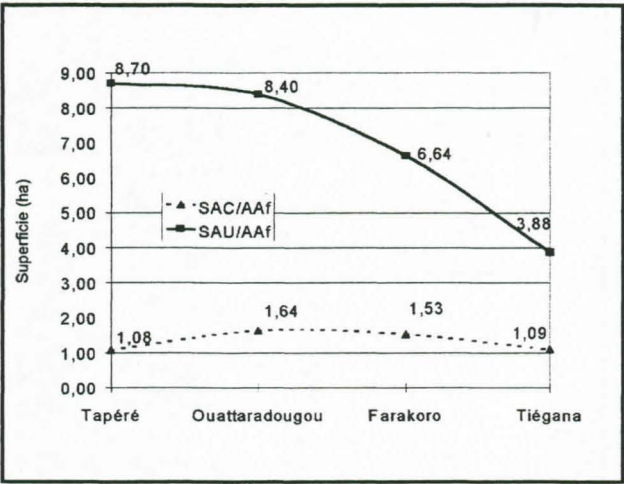


Figure 2. Les superficies agricoles cultivées (SAC) et utiles (SAU) moyennes par actif agricole familiale (AAf) d'un échantillon d'exploitations pour les quatre villages dans la région de Dikodougou (source : Demont, *op.cit.*)

d'engrais, pulvérisation d'insecticides et recours aux herbicides. La mécanisation constitue aussi un volet important de la modernisation de l'agriculture du nord de la Côte d'Ivoire.

Ces innovations techniques se caractérisent par leur origine exogène. Elles sont introduites, diffusées et subventionnées par la société d'encadrement de la culture du cotonnier, la CFDT (Compagnie française de développement des textiles), devenue CIDT (Compagnie ivoirienne de développement des textiles) en 1974. Le programme cotonnier est le fruit d'une volonté nationale en 1962 de réduire les disparités de revenus entre le nord et le sud du pays.

L'encadrement technique dont cette culture est accompagnée permet, par le biais de l'introduction de la culture attelée, de surmonter les pointes de travail dues au sarclage. De plus, les intrants (engrais, herbicides) permettent de prolonger les cycles dans une situation où la pression foncière le rend de plus en plus nécessaire. Voilà une raison pour laquelle l'importance du coton dans l'assolement villageois suit de près l'accroissement démographique (fig.4).

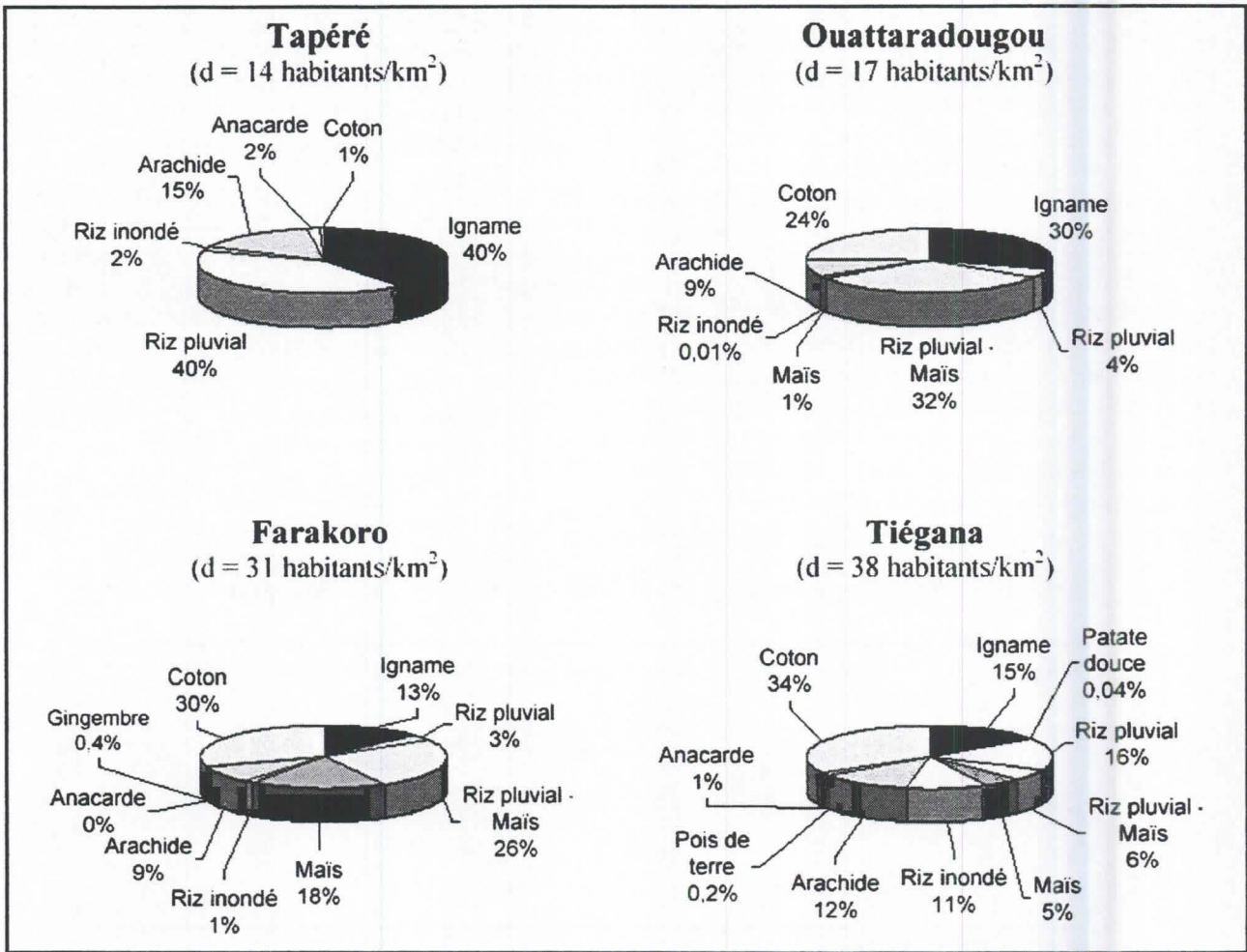
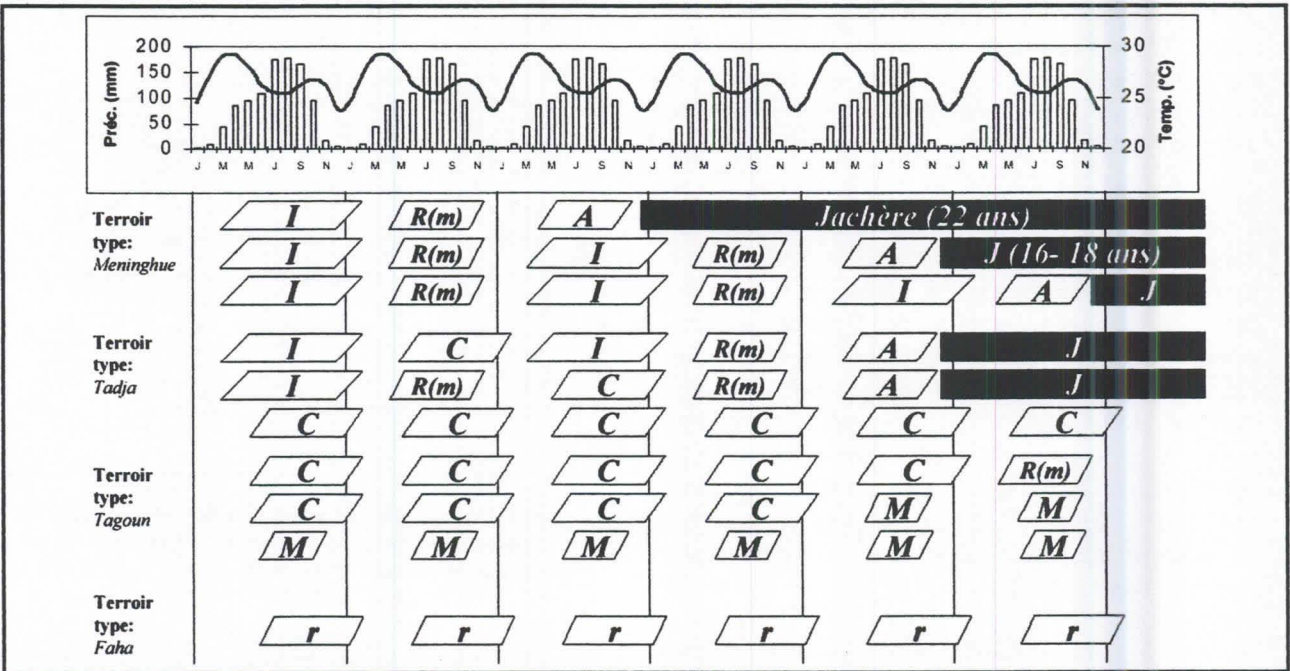
Vu le lien de complémentarité qui existe entre le coton et la pression démographique, l'évolution de l'utilisa-

Tableau 2 : Comparaison entre les indicateurs *R* et *J/C* pour les quatre villages

Village	Tapéré	Ouattaradougou	Farakoro	Tiégana
<i>R</i>	12	24	27	31 (32 ^a)
<i>J</i> (années)	22	18	16	21
<i>C</i> (années)	3	6	6	9
<i>J/C</i>	7,2	3,2	2,6	2,2 (2,1 ^a)

(source : Demont, *op.cit.*)

^a estimation pour 1998 sur la base d'une carte du terroir, fournie par le chef du village



tion des intrants (engrais, insecticides et herbicides) suit logiquement le développement du coton dans l'assolement villageois (fig.5). Néanmoins, la figure montre également que l'utilisation d'intrants sur les cultures vivrières¹ augmente avec la pression démographique.

L'outillage a été identifié par Boserup (*op.cit.*) comme « indicateur clé » du stade d'évolution d'un système agraire. Ainsi, la figure 6 montre une augmentation du capital moyen investi dans les exploitations en fonction de la densité démographique du village. Cette augmentation résulte essentiellement d'une croissance des amortissements² liés à l'équipement de la culture attelée. Les pointes de travail dues au sarclage font appel à une opération nouvelle, le sarclo-billonnage, fournie par l'équipement de la traction animale.

Puisque le travail constitue le principal facteur de production en agriculture manuelle ou peu mécanisée, la vraie dimension économique d'une exploitation agricole est constituée par son nombre total d'actifs³ et non par la superficie cultivée comme le présupposent certaines études. Néanmoins, une relation logique existe entre les deux notions (fig.7) : nous voyons réapparaître les stratégies d'anticipation dans les zones d'immigration ; les migrations, c'est-à-dire la « course vers les terres vierges » et le mouvement du front pionnier, se présentent comme une vague qui mobilise temporairement une force de travail importante sur une surface étendue. Dès que les effets d'une saturation du terroir villageois sont ressentis, cette vague se déplace vers une autre région jusque là peu exploitée et le front pionnier se déplace.

6. La mutation du milieu humain

La mutation du milieu humain ne peut pas seulement être expliquée par la variable de la pression démographique. Elle a également des racines dans la dynamique migratoire et l'histoire récente de la région.

Dans un agro-écosystème villageois où le facteur de production limitant est le travail, il est facile de comprendre que tout échange de ce facteur est tout de suite senti comme une perte pour un groupe social et un gain pour un autre. L'analyse du système matrimonial est fondamentale parce qu'il détermine les conditions d'échange de la force de travail féminine. Traditionnellement, le mariage *Sénoufo* se fait selon un schéma matrilineaire. Toute jeune, la fille aînée de l'épouse cédée retournera au *narigba* de son oncle maternel où son arrivée compensera le départ de sa mère. Les fils la rejoindront plus tard, tandis que les

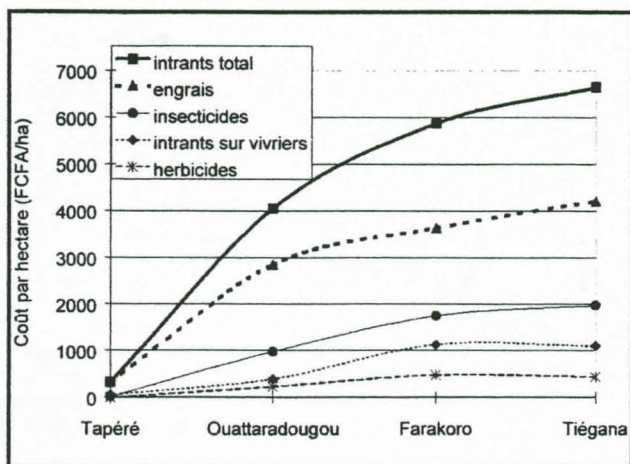


Figure 5. Comparaison de la structure moyenne des coûts d'intrants par unité de surface pour un échantillon d'exploitations dans les quatre villages (source : Demont, *op.cit.*)

autres filles restent près du père. Ce système est le meilleur garant du maintien d'une relative égalité entre les *katiolo*. Néanmoins, les enquêtes à Tiégana ont révélé, depuis dix ans, une dégradation du système matrilineaire. Alors que pour l'héritage de la terre, les anciennes règles restent en vigueur, il en va autrement pour l'héritage des biens où le système patrilinéaire commence à prendre de l'importance.

Une étude anthropologique sur le terrain a permis de retracer, pour chaque exploitation de l'échantillon, le lien de parenté des résidents par rapport au chef de ménage. Ensuite, nous avons distingué différentes catégories, selon ce lien de parenté (fig.8) : chaque catégorie est représentée par un chiffre indiquant son importance⁴ dans le groupe familial (il s'agit des moyennes villageoises). Là où il est nécessaire de distinguer le sexe, le chiffre est mis dans un triangle (masculin) ou un cercle (féminin). Le chef de ménage (CM) occupe la place centrale de l'arbre généalogique. Le système matrimonial en vigueur détermine pour une large part la localité des différentes catégories. Dans un système patri-local par exemple, les épouses font partie des résidents de l'exploitation. Un système matrilineaire est caractérisé par la présence de neveux utérins ou de nièces utérines. Le but de cette analyse consiste donc à « mesurer » l'importance des schémas matrimoniaux par le biais de la présence des différentes catégories dans les exploitations de l'échantillon. L'analyse donne également une idée de la structure du groupe familial à la base du fonctionnement de l'exploitation agricole.

Une comparaison des résultats fait apparaître une forte ressemblance entre les villages du nord d'une part et

¹ Notons qu'il existe bien des cas où le paysan cultive le coton pour accéder facilement aux intrants qu'il utilise ensuite entièrement ou partiellement pour sa production vivrière.

² Nous comparons les amortissements parce qu'ils reflètent mieux le « vrai coût » supporté par le paysan.

³ AA_t (le nombre d'actifs agricoles totaux) = AA_f (le nombre d'actifs

agricoles familiaux) + AA_s (le nombre d'actifs agricoles salariés) + AA_{ns} (le nombre d'actifs agricoles non-familiaux et non-salariés : entraide, obligations coutumières, paiement du fermage en heures de travail, etc.).

⁴ le nombre d'individus appartenant à une catégorie divisé par le nombre de résidents.

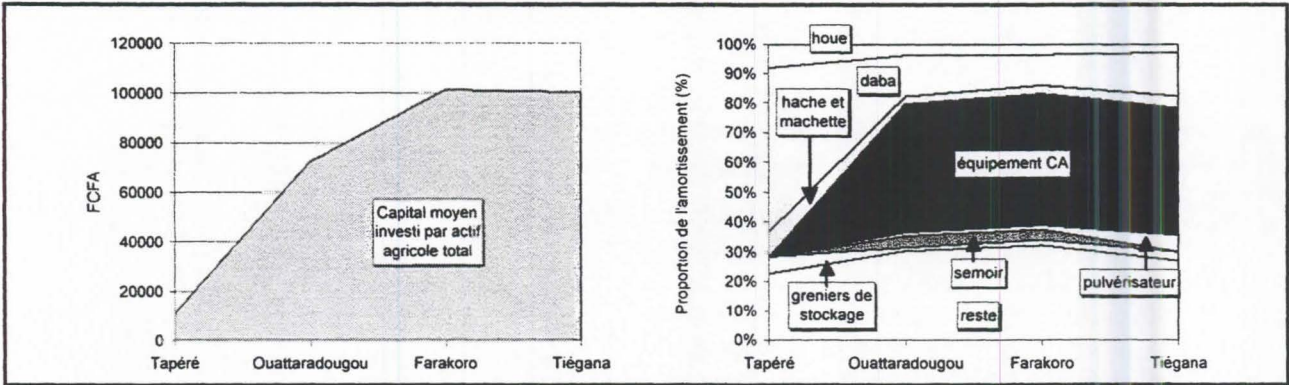


Figure 6. Comparaison de la structure moyenne des amortissements pour un échantillon d'exploitations dans quatre villages de la région de Dikodougou (source : Demont, *op.cit.*)

entre ceux du sud d'autre part. Cependant, les villages du Sud semblent moins caractérisés par la matrilinearité. Différents critères renforcent cette hypothèse. Premièrement, la proportion des neveux utérins est nettement moins importante dans les villages au sud (0 à 2%) par rapport au nord (4 à 14%). Deuxièmement la plus grande proportion d'enfants rencontrée au sud pourrait résulter d'une reproduction plus importante, ainsi que d'un affaiblissement du système matrilineaire qui auparavant obligeait à envoyer les enfants (d'abord les filles âgées) au *narigba* de leur oncle maternel. Il en va de même pour les frères dépendants du chef de ménage qui semblent « échapper » à l'obligation d'aller rejoindre leur famille maternelle. Les villages au sud se distinguent donc par une autonomie plus élevée vis-à-vis du système matrimonial traditionnel. Les migrations récentes qui ont donné naissance à ces villages fourniraient-elles une occasion idéale de supprimer des règles anciennes, qui s'avèrent de plus en plus inadaptées aux conditions socio-économiques contemporaines ?

7. Une typologie pour les exploitations de la région de Dikodougou

Une typologie des exploitations vise en premier lieu à distinguer les systèmes de production qui diffèrent au niveau de leur *fonctionnement*. Le coton est une culture qui exige toute une série de prescriptions au niveau de l'itinéraire technique et qui profite d'un encadrement et de subventions fournis par la CIDT. La présence du coton constitue donc le premier critère de distinction. Le fonctionnement de l'exploitation agricole est ensuite déterminé par le degré de mécanisation. L'utilisation de la houe ou de la traction animale est donc le deuxième critère de distinction. Ces deux critères permettent de distinguer trois groupes :

1. Un groupe basé sur la culture manuelle, sans culture de coton : 62 observations ;
2. Un groupe basé sur la culture manuelle, avec culture de coton : 13 observations ;
3. Un groupe basé sur la culture attelée, avec culture de coton : 51 observations.

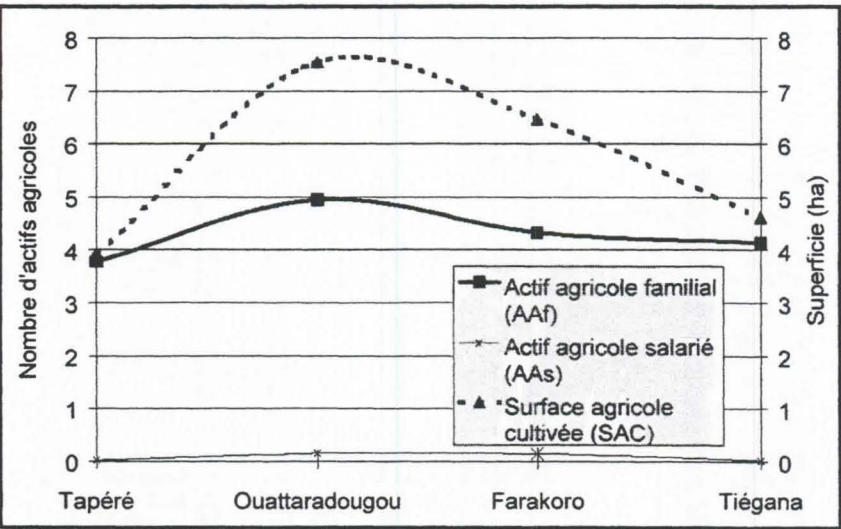


Figure 7. Dimension économique moyenne des exploitations pour quatre villages dans la région de Dikodougou (source : Demont, *op.cit.*)

Dans un deuxième temps, les groupes 2 et 3 peuvent être subdivisés en 5 sous-groupes en fonction de la place occupée par le coton. Au sud de la zone d'étude, on assiste à l'émergence d'un système de production basé sur le maïs comme culture de rente. En prenant ce phénomène comme dernier critère, nous distinguons ainsi 7 archétypes de systèmes de production. Dans le tableau 3, nous avons désigné ces archétypes par le système de culture qui domine le système de production ; le chiffre entre parenthèses constitue le nombre d'observations.

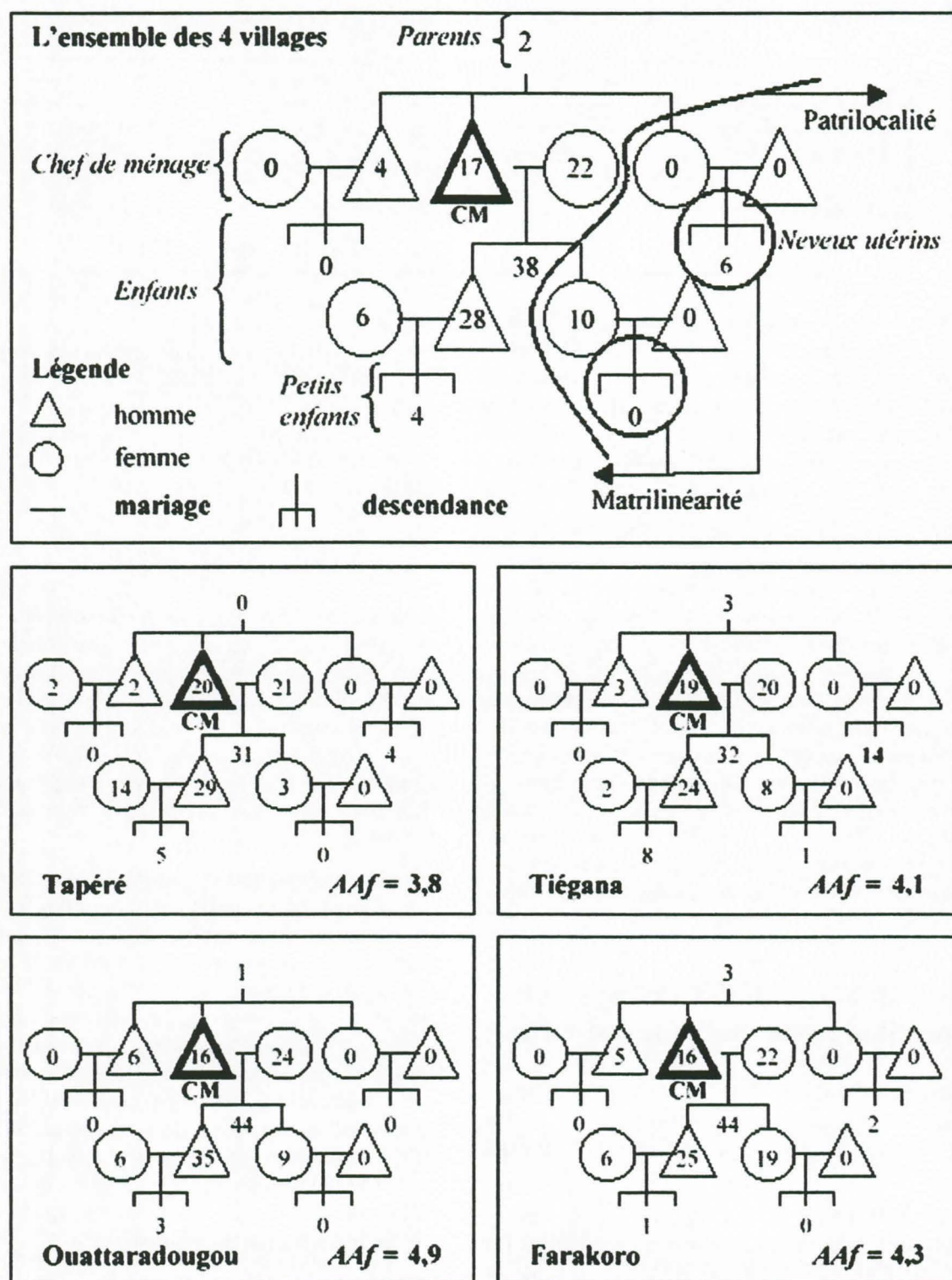


Figure 8. Importance (en %) des résidents familiaux sur l'exploitation agricole selon le lien de parenté (source : Demont, *op.cit.*)

Le système de production *IRA* est concentré sur le système de culture *IRA* et ses dérivés, sans insertion du coton (fig.3). Parallèlement aux observations de Le Roy (1983), c'est ce système qui domine tant que la pression foncière reste faible. Une augmentation de celle-ci donne naissance à toute une série d'adaptations dont l'apparition de nouveaux systèmes de cultures dérivés de l'*IRA*. Le système *MR* (maïs - riz pluvial)

occupe une place non négligeable. Elle est caractérisée par l'apparition d'une monoculture de maïs avec un cycle de culture allant jusqu'à cinq années. Le système *IRAC*, quoique peu fréquent, constitue un système de transition entre l'*IRA* et le *CR*⁺(*CM*). Une petite superficie de coton est emblavée pour « essayer » cette culture. Le coton se trouve donc dans la phase d'adoption. En outre, toutes les caractéristiques du systè-

Tableau 3 : Typologie des systèmes de production de la région de Dikodougou

	Absence du coton	Présence du coton	
Systèmes basés sur la culture manuelle	IRA (51), MR (6), autres systèmes (5)	Phase d'adoption IRAC (4)	Diversification CR' (CM) (9)
Systèmes basés sur la culture attelée	-	Diversification CR' (CA) (30), CRM (9)	Spécialisation CR (12)

(source : Demont, *op.cit.*)

me IRA, ou de ses dérivés, sont présentes. Il en va autrement pour le système CR⁺(CM), où dans la majorité des cas le coton a pris la place de l'igname. Il s'agit d'un système basé sur le coton et le riz, mais « enrichi » (indiqué par le symbole « + ») avec d'autres cultures. Ce système est semblable au système CR⁺(CA), si ce n'est pour l'équipement.

Au Sud, une partie non négligeable des CR⁺(CA) « enrichissent » leur système avec des superficies importantes de l'association riz pluvial – maïs, ainsi qu'avec des monocultures de maïs (nous les désignons sous le terme CRM, reflétant l'importance du maïs comme culture de rente). Les systèmes de culture qu'on y retrouve sont des systèmes basés sur le coton et des systèmes basés sur le maïs. Le dernier archétype, caractérisé par des exploitations à grandes superficies constitue le système CR : il s'agit des systèmes de production spécialisés dans le coton comme culture de rapport, basés sur le coton (fig.3) et le riz pluvial. Suite aux larges superficies emblavées en coton, on y retrouve des monocultures de coton jusqu'à six années de culture.

8. La comparaison des systèmes de production : une méthode inductive

La valeur ajoutée nette (VAN) constitue l'indicateur le plus pertinent pour comparer la productivité de différents systèmes de production (Dufumier, 1996) (équation 2).

Pour le produit brut végétal (PB), les rendements des cultures ont d'abord été déterminés en récoltant trois carrés de 20m x 20m par parcelle. Puis, les produits récoltés ont été séchés et pesés au moyen d'une bascule. Pour calculer le produit brut, le rendement ainsi obtenu a été multiplié par la superficie de la parcelle et le prix du marché du produit. Les consommations intermédiaires (CI) comprennent le coût des semences (évalué au prix de marché), des engrais, des herbicides et des insecticides. Les amortissements (Am) ont été calculés en divisant pour chaque outil son coût d'achat par sa durée de vie. Alors que les consommations

$$VAN = PB - CI - Am \quad (2)$$

$$VAN = \underbrace{\left(\frac{PB}{SAC} - \frac{CI}{SAC} - \frac{AmCp}{SAC} \right)}_{\substack{\text{éléments} \\ \text{proportionnels à la SAC} \\ = \alpha}} \times SAC - \underbrace{AmCnp}_{\substack{\text{éléments} \\ \text{non proportionnels à la SAC} \\ = \beta}} \quad (3)$$

$$VAN = \alpha \times SAC - \beta \quad (4)$$

intermédiaires sont toutes proportionnelles à la superficie cultivée, il en va autrement pour les amortissements, où nous avons distingué des amortissements du capital proportionnels à la superficie cultivée (AmCp) et des amortissements non proportionnels à la superficie (AmCnp). Nous pouvons ainsi calculer la VAN en distinguant très clairement les éléments proportionnels à la surface agricole cultivée (SAC) de ceux qui ne le sont pas (équation 3).

En symbolisant la partie proportionnelle par α et la partie non proportionnelle par β , nous voyons apparaître l'équation d'une droite (équation 4). Les coefficients α et β représentent respectivement la rentabilité et le degré d'investissement des systèmes de production. Mais, les systèmes de production sont caractérisés par un troisième paramètre : la limite technique. Dans la réalité, cette limite se présente comme la surface maximale cultivable par actif agricole avec un équipement donné. Tous les systèmes de production peuvent donc être caractérisés et comparés par ces trois coefficients techniques et peuvent être visualisés par une droite¹ qui s'achève à la SAC qui correspond à la limite technique du système.

Ainsi, par cette démarche inductive, nous calculons d'abord les coefficients techniques α et β de chaque exploitation ; ayant identifié sept archétypes de systèmes de production, nous disposons de sept groupes de coefficients α et β . Le calcul de la moyenne et de l'intervalle de confiance (95%) de la SAC de chaque archétype permet alors de délimiter, par archétype, l'intervalle d'existence sur la droite des systèmes de production (fig.9).

¹ En réalité, la fonction présentée dans l'équation 4 suit plutôt une courbe convexe, suite à la loi du produit marginal décroissant (Varian, 1997). Dans notre analyse, nous nous intéressons à la comparaison des systèmes de production et les conditions d'un changement d'un système à l'autre.

9. La trajectoire d'évolution des systèmes de production : la controverse Malthus-Boserup

Voici notre hypothèse concernant l'évolution des systèmes de production dans la région de Dikodougou, s'appuyant sur les figures 9 et 10.

Il existe un seuil minimal, dépendant des conditions socio-économiques du milieu qui englobe les systèmes de production. Si le revenu agricole n'atteint pas ce seuil, l'exploitation n'arrive pas à reproduire le capital nécessaire pour maintenir sa production à un certain niveau. L'exploitation « consomme » son capital, autrement dit, elle est en cours de *décapitalisation*. À court terme, une mauvaise récolte peut se traduire en un revenu agricole insuffisant, mais sans *décapitalisation* immédiate de l'exploitation. Mais à long terme, cette situation n'est pas soutenable sans un apport de capitaux extérieurs. Ce *seuil de reproduction* (fig.9 et 10) a été estimé au moyen des enquêtes.

Le système de production *IRA* dans sa forme pure, c'est à dire exclusivement basé sur le système de culture *IRA* (fig.3), permet de dépasser largement le seuil de reproduction avec un espace cultivé minimal (fig.9). Ce système ne se reproduit durablement, cycle après cycle, qu'à condition que la pression démographique ne soit pas élevée. C'est donc seulement dans des villages à faible pression foncière que la forme pure de ce système peut être retrouvée¹ : tel le village de Tapéré, avec une densité de 14 hab/km² et un *facteur R* de 12%.

L'igname est l'aliment de base préféré dans toute la région de Dikodougou. L'igname domine en tant que culture de rapport dans les villages de Tapéré et de Ouattaradougou. Elle donne un rendement par hectare très élevé et s'adapte bien à un système à longue jachère (peu d'enherbement et présence de nombreuses souches d'arbres qui peuvent servir de tuteurs). Le système *IRA* a donc une forte chance d'être perpétué, tant que la pression foncière permet sa reproduction durable.

Mais cette condition n'est pas remplie partout. Les migrations et les guerres religieuses ont laissé leurs empreintes sur la répartition de la population de sorte que sa densité est loin d'être homogène et diffère beaucoup d'un village à l'autre. Quoiqu'il en soit, au fur et à mesure que cette densité augmente, les surfaces agricoles utiles par actif diminuent tellement (fig.2) que les paysans sont contraints de migrer, de prolonger leurs cycles de culture et/ou de défricher une partie de leurs jachères. Le système *IRA* est « prolongé » pour subvenir aux besoins alimentaires. Toute une série de dérivés de ce système apparaît (fig.3). Néanmoins,

l'ancien système est mis en déséquilibre ; il ne peut plus se reproduire durablement ; on assiste à une baisse progressive des rendements, ce qui fait baisser la pente de la droite de l'*IRA* (fig.9).

Certains innovateurs, bien conscients de cette baisse de productivité, décident alors de substituer l'igname par une autre culture de rente moins exigeante quant à la fertilité. Certains se spécialisent dans le maïs, formant un système *MR*. Cependant le prix relativement bas du maïs oblige l'obtention d'une surface étendue pour atteindre le seuil de reproduction. D'autres innovateurs suivent les encouragements de la CIDT et s'adonnent à la culture du coton. Souvent, ils se transforment tout de suite en *CR⁺(CM)*. D'autres, plus réticents à l'égard de cette innovation, décident « d'essayer » cette culture sous forme d'un *IRAC*. Ce dernier système garde toutes ces caractéristiques par rapport aux systèmes dérivés de l'*IRA*, à l'exception d'une petite proportion de l'igname qui est substituée par le coton.

Les systèmes *CR⁺(CM)* sont plus fréquents que le système précédent. Il s'agit d'une véritable phase de « préparation » : en cultivant le coton, l'exploitant vise à accumuler un revenu suffisant pour l'acquisition de l'équipement de la traction animale. Quoiqu'il en soit, l'adoption de la culture du coton signifie un profond changement du système de production. Désormais, l'agriculteur est lié à une institution, la CIDT, qui l'encadre et lui assure l'achat du coton. En plus, l'itinéraire technique prescrit par la CIDT diffère beaucoup du système traditionnel. Les semences sont « gratuites », c'est à dire calculées dans le prix du coton. Les engrais, herbicides et insecticides sont subventionnés par le biais d'un système de crédit.

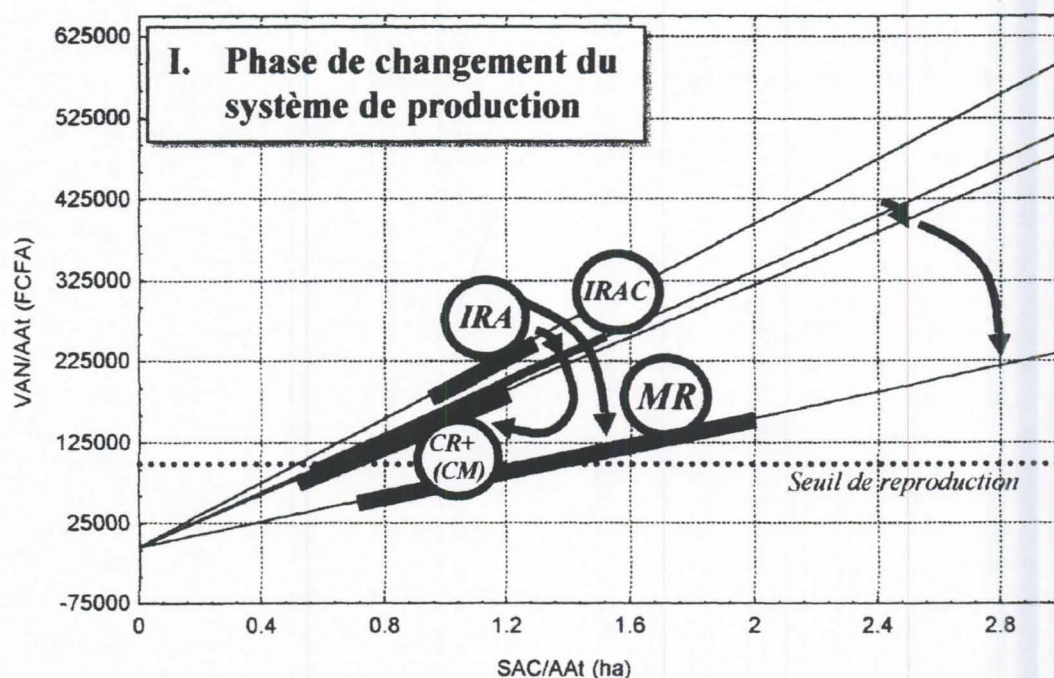
Néanmoins, cette phase de changement du système de production du système *IRA* vers le système *CR⁺(CM)* se traduit par une baisse de la rentabilité et par un décalage de la limite technique vers des *SAC* inférieures (fig.9). Ce dernier phénomène s'explique par le fait que le coton concurrence les cultures de subsistance quant à la force de travail. Les pointes de travail du coton coïncident en effet avec celles des cultures vivrières, notamment dans la période d'août à novembre.

Nous avons démontré statistiquement² que la rentabilité de l'*IRA* est supérieure à celle du *CR⁺(CM)* (Demont, *op.cit.*). Mais le passage du premier système vers le deuxième ne doit pas être envisagé seulement comme une baisse de la rentabilité ; il constitue aussi une tentative pour empêcher que celle-ci ne régresse encore plus. L'accès facile aux engrais, fournis par la CIDT, permet de freiner cette baisse dans les villages où le système traditionnel de longues jachères et de courts cycles de culture de l'*IRA* n'est plus respecté. En même temps, la limite technique imposée par l'enherbement et le développement des parasites et des mal-

¹ Ceci est parallèle aux observations de Le Roy (1983) pour le village de Karakpo (sous-préfecture de Boudiali), caractérisé par une densité de 6 hab/km² et un *facteur R* de 7%.

² avec un degré de signification de 10%

Systèmes de production végétale culture manuelle



Systèmes de production végétale culture attelée

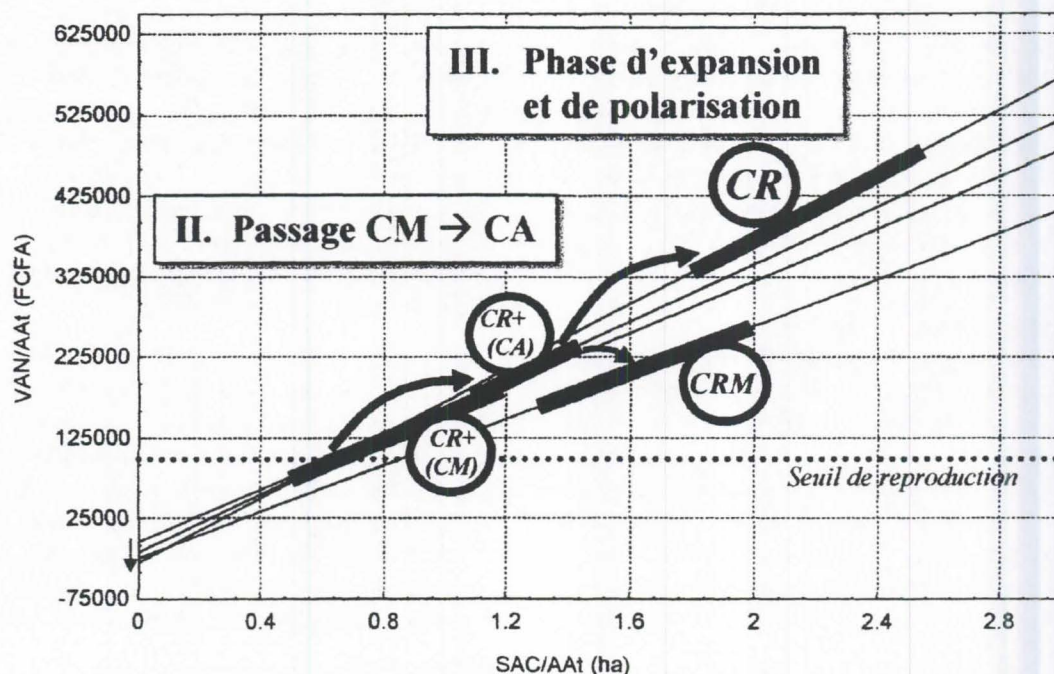


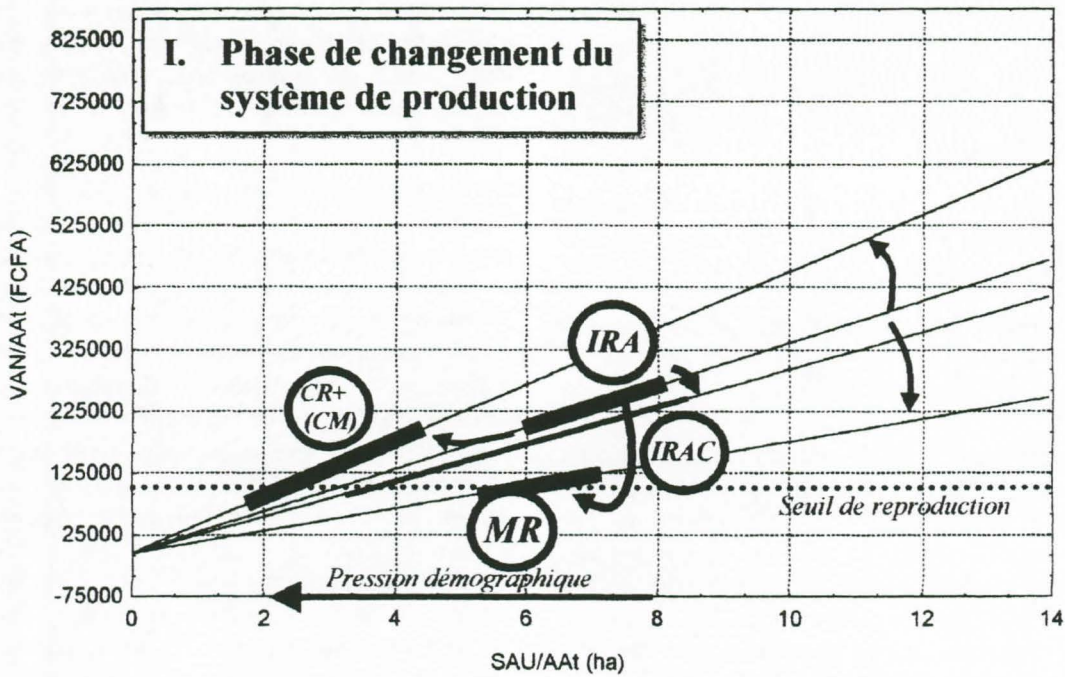
Figure 9 : Les trois phases de l'évolution des systèmes de production dans la région de Dikodougou présentées selon le point de vue de Malthus (source : Demont, CNEARC - IDESSA-KUL, 1998)

adives qui tend à pousser les agriculteurs en dessous du seuil de reproduction, peut être franchie par les herbicides et les insecticides, mis à disposition par la CIDT. Le système $CR^+(CM)$ permet donc d'accumuler un revenu monétaire sous la contrainte d'une production vivrière minimale.

Le passage de la culture manuelle à la culture attelée ouvre la porte à la phase d'expansion (fig.9).

Désormais, l'agriculteur est capable de surmonter les limites techniques de la culture manuelle et d'augmenter ses superficies cultivées d'une façon considérable. Il est clair que dans cette phase l'accès à la terre joue un rôle très important. Cependant toute expansion de la SAC entraîne un tel accroissement du facteur R que le ménage est obligé de changer vers un système plus intensif : utilisation permanente d'engrais, de fumure d'animaux, etc. En réalité, dans ce cas nous

Systèmes de production végétale culture manuelle



Systèmes de production végétale culture attelée

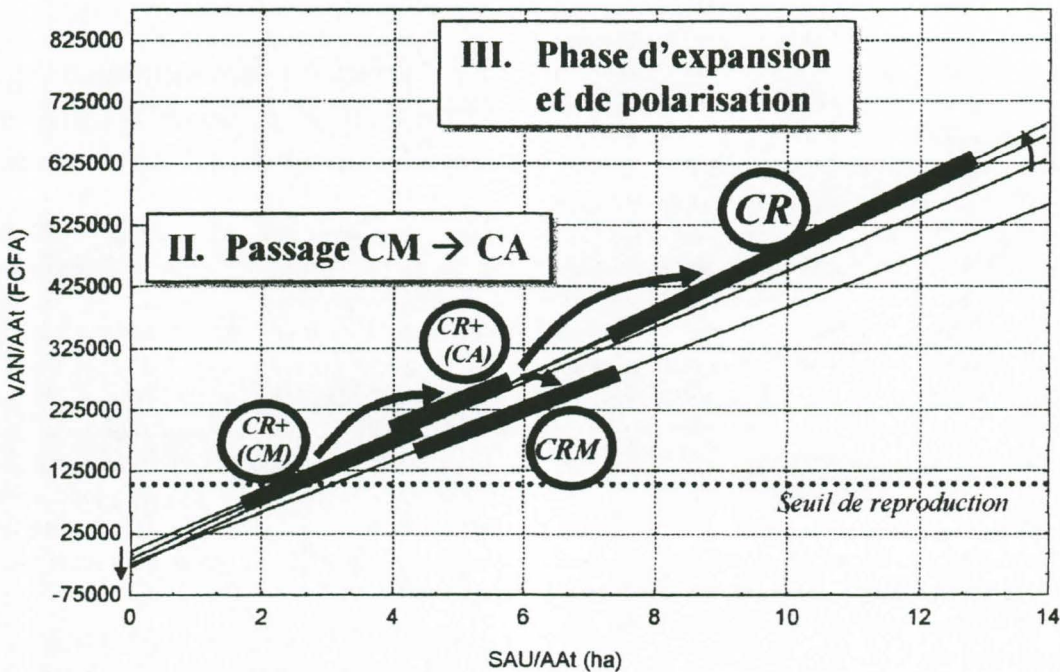


Figure 10 : Les trois phases de l'évolution des systèmes de production dans la région de Dikodougou présentées selon le point de vue de Boserup (source : Demont, CNEARC - IDESSA-KUL, 1998)

observons une émigration plutôt qu'une telle intensification. Les ménages disposant socialement au départ, de terres cultivables abondantes et d'une force de travail conséquente, accèdent beaucoup plus facilement à la culture attelée. En outre, une fois qu'ils ont adopté cette innovation, ils ont plus de possibilités d'expansion de leur SAC et de passage d'un $CR^+(CA)$ vers un CR , sans que le facteur R ne s'accroisse de façon considérable.

Dans la figure 9, le passage du système manuel à la traction animale se reflète clairement au niveau de l'accroissement du coefficient β . La figure semble également insinuer une augmentation de la rentabilité (α) lors du passage du $CR^+(CM)$ vers le $CR^+(CA)$, puis de ce dernier vers le CR , mais ce changement n'est pas statistiquement significatif. Le passage du $CR^+(CA)$ vers le CR va souvent de pair avec des expansions considérables de la surface cultivée.

Nous distinguons donc trois phases dans l'évolution des systèmes de production dans la région de Dikodougou (fig.9 et 10) :

- I. Phase de changement du système de production : passage de l'IRA vers le MR ou vers l'IRAC, puis vers le $CR^+(CM)$;
- II. Phase du passage de la culture manuelle vers la culture attelée : le plus souvent, ce passage s'effectue entre les systèmes $CR^+(CM)$ et $CR^+(CA)$;
- III. Phase d'expansion : passage du $CR^+(CM)$ vers le CRM ou le CR.

Mais la représentation de l'évolution comme nous l'avons fait dans la figure 9, n'est-elle pas un peu pessimiste (baisse de la fertilité, puis de la rentabilité) ? En effet, comparer la rentabilité en terme de surface agricole cultivée, c'est adopter le point de vu de Malthus (*op.cit.*). En effet, Malthus fonde sa « *loi des rendements décroissants* » sur le constat que la tendance longue à la croissance démographique mène à des rendements décroissants dans l'agriculture (Mounier, 1992).

Boserup (*op.cit.*) s'oppose au pessimisme malthusien en prenant en compte les pratiques agronomiques des agriculteurs. Ceux-ci conçoivent effectivement leur stratégie de production dans le temps et dans l'espace, puisque la culture itinérante et la jachère se fondent sur l'observation et l'expérience des dangers d'une culture trop intensive et trop répétitive qui entraîne l'épuisement des sols, la multiplication des mauvaises herbes, des maladies et des parasites. La jachère écarte ces dangers parce qu'elle est le moyen efficace de reconstitution des sols en éléments minéraux et organiques, de lutte adventice et de réduction des risques phytosanitaires spécifiques. Cette connaissance conduit Boserup à ne pas accepter le concept de « *superficie cultivée* », généralement admis dans l'analyse économique. Celui-ci est trop « technique ». Boserup au contraire propose un point de vue plus « économique » du concept de superficie en y intégrant l'ensemble des terres qui concourent à la production : la surface agricole utile (SAU).

Que se passe-t-il lorsque nous intégrons le point de vue boserupien dans notre analyse de l'évolution des systèmes de production Senufo ? Pour répondre à cette question, nous recalculons les rentabilités (α) des archétypes des systèmes de production en prenant en compte la SAU au lieu de la SAC. Les résultats sont présentés dans la figure 10. La différence de point de vue se reflète surtout dans la première phase de l'évolution : la phase de changement du système de production. La figure illustre clairement le rôle de la pression démographique : elle « pousse » les agriculteurs vers des SAU inférieures, de sorte que ceux-ci sont contraints de développer des systèmes plus intensifs,

c'est-à-dire avec un taux d'occupation de la SAU plus élevé afin d'éviter d'être « poussés » en dessous du seuil de reproduction. On assiste donc à une intensification induite par la pression foncière qui se reflète par une augmentation de la rentabilité en terme de surface utile.

Les deuxième et troisième phases ne sont pas tant caractérisées par des changements de la rentabilité que par des changements du degré d'investissement (β). Dans ces phases, c'est surtout l'accès à la terre qui commence à jouer le rôle-clé et la condition *sine qua non* de l'expansion des surfaces cultivées allant contre le courant de l'accroissement démographique. Il est clair que seulement une minorité privilégiée atteindra le stade du CR. Ces exploitations ont pu s'étendre grâce à une inégalité quant à la dotation du foncier. Leur entrée dans la phase d'expansion accentue encore la polarisation qui existait déjà. Une nouvelle classe sociale apparaît : les propriétaires fonciers recrutent le supplément de main-d'œuvre dont leur classe a besoin parmi une nouvelle classe sociale : celle des « ouvriers agricoles ». Mais ce ne sont là que des tendances à plus ou moins long terme : à court terme, le Senufo migre à la recherche de terres vierges.

10. L'évolution des systèmes de production Senufo et les thèses de compétition et de complémentarité

À travers ces représentations économiques des systèmes de production pour le cas de Dikodougou, nous retrouvons une réponse à un débat entre deux thèses opposées. La « *thèse de compétition* » (Lappe & Collins ; Mkandawire ; Payer, cités par Bassett, 1988) assure qu'il y aurait moins de pénuries alimentaires si la terre destinée aux cultures d'exportations (coton pour le nord de la Côte d'Ivoire) était consacrée aux cultures de subsistance. La Banque Mondiale s'y oppose en avançant la « *thèse de complémentarité* » (citée par Bassett, *op.cit.*) qui existerait entre les cultures d'exportation et celles de subsistance.

Les figures 9 et 10 montrent que la thèse de compétition entre le coton et les cultures vivrières est surtout en vigueur dans la première phase de l'évolution, à savoir dans la phase de changement du système de production à culture manuelle. Ainsi le fait que les paysans soient poussés vers et en dessous du seuil de reproduction résulte de la compétition entre le coton et les cultures vivrières quant à la force de travail.

Ces figures illustrent également que dans les phases suivantes on ne peut plus parler d'une compétition dans le système de production. C'est grâce à l'apport technique (traction animale) fourni par la CIDT, que désormais le paysan est capable de dépasser largement la limite technique de la culture manuelle. La culture du coton permet ici d'accumuler le revenu nécessaire

à l'adoption de cette innovation. Les intrants (engrais, herbicides et insecticides) permettent de prolonger les cycles de culture et donc d'augmenter les superficies cultivées. Selon les enquêtes, la production de cultures de subsistance ne pose généralement pas de problèmes dans les exploitations mécanisées. Les superficies du coton et, dans une moindre mesure, celles des cultures vivrières, augmentent d'une telle façon que les besoins alimentaires sont largement satisfaits. Souvent on constate même une réduction des superficies des cultures vivrières à la suite d'une surproduction. La thèse de complémentarité semble donc validée dans les phases de mécanisation et d'expansion.

Les programmes actuels d'ajustement structurel qui proposent la privatisation de la CIDA n'entraveront-ils pas ce lien de complémentarité, facteur-clé du succès du changement technique du système de production traditionnel ?

Si, lors de ces phases, la thèse de compétition ne s'impose pas dans le système de production, elle s'impose nettement entre les systèmes de production. L'expansion des superficies aggrave les inégalités foncières préexistantes. Le développement du coton peut donc constituer un obstacle à la satisfaction des besoins alimentaires des villageois les moins dotés en terre : ceux-ci ne peuvent pas élargir leurs superficies cultivées au sein du village. Pour satisfaire les besoins alimentaires d'une famille croissante, ils sont donc obligés soit d'émigrer, soit de travailler comme ouvriers dans les grandes exploitations cotonnières.

Conclusions

L'analyse des quatre agro-écosystèmes villageois (AESV) dans la région de Dikodougou permet de nuancer deux débats importants qui teintent la littérature sur l'évolution des systèmes agraires en Afrique subsaharienne.

La controverse « Boserup versus Malthus » demande une révision afin de remplacer l'opposition accoutumée par une théorie qui intègre ces deux écoles de pensée. Ainsi les résultats de cette étude montrent que, dans une première phase de l'évolution des AESV, des effets malthusiens entraînent une transformation, voire une dégradation, des systèmes de production traditionnels. La baisse des rendements, l'enherbement et le développement de maladies poussent le revenu du paysan vers et en dessous d'un seuil minimal, essentiel pour la survie de l'exploitation. L'adoption du coton atténue partiellement ces effets malthusiens par le biais de l'accès aux engrais et aux pesticides grâce à la

CIDA, mais exige un apport supplémentaire de travail, limitant fortement alors la superficie cultivée par actif agricole. Cette situation difficile est un stimulant fort pour l'adoption de techniques agricoles qui permettent d'économiser du travail, notamment la culture attelée. L'évolution des AESV amorce ainsi une deuxième phase de caractère *boserupien*.

Le débat « compétition versus complémentarité » entre le coton et les cultures vivrières est nuancé par le constat que ni l'une ni l'autre théorie n'est simultanément valable pour toutes les catégories d'exploitations. Une typologie de celles-ci, suivie par une modélisation de leurs performances économiques, avance que la thèse de compétition n'est valable que pour les exploitations de culture manuelle dans la première phase de l'évolution des AESV. L'adoption du coton y va de pair avec un déplacement de la limite technique vers des superficies cultivées inférieures. L'augmentation du revenu global, ainsi que de la production des cultures vivrières par une expansion de la surface cultivée est donc fortement limitée : le coton et les cultures vivrières rentrent en compétition quant à la force de travail. Il est clair que dans une deuxième phase d'évolution, nous ne pouvons parler que d'une complémentarité. L'adoption de la culture attelée est facilitée et encouragée par la CIDA : directement sous forme de programmes de diffusion et de vulgarisation et indirectement par l'accumulation d'un capital grâce à la culture du coton. En outre, l'accès aux engrais et aux pesticides intervient au moment où l'intensification des systèmes de culture le rend nécessaire comme réponse à la baisse des rendements, l'enherbement et le développement des maladies.

L'évolution des AESV dans la région de Dikodougou se présente donc comme un système complexe nécessitant une approche systémique et multidisciplinaire. La connaissance de ce système et des lois sous-jacentes est indispensable pour que les projets de développement agricole soient cohérents aux spécificités de chaque catégorie d'AESV et de chaque archétype d'exploitation. Une approche diversifiée répond à cet objectif. Ainsi, on comprend facilement qu'un village à faible densité démographique, comme Tapéré, où la terre est un facteur abondant, ne répond pas de la même façon aux propositions d'intensification agricole qu'un village comme Tiégana, où les effets *malthusiens*, suite à l'augmentation démographique, sont bien sentis par tous les paysans. Et c'est justement ces derniers qui constituent le centre de décision des systèmes de production et, par conséquent, les acteurs principaux de l'évolution des systèmes agraires.

Références et bibliographie

- Basset T. J. (1988). " Development Theory and Reality : the World Bank in Northern Ivory Coast. " *Review of African Political Economy*, 41 : 45-59.
- Bassett T. J. (1991). *Migration et féminisation de l'agriculture dans le Nord de la Côte d'Ivoire*. In : Gendreau F., Meillassoux C., Schlemmer B. & Verlet M., *Les spectres de Malthus*. Paris. 219-242.
- Bigot Y., Raymond G. (1991). *Traction animale et motorisation en zone cotonnière d'Afrique de l'Ouest : Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali*. Ed. CIRAD, Montpellier. 64 p., annexes.
- Boserup E. (1970). *Évolution agraire et pression démographique*. Ed. Flammarion, Paris. 218 p.
- Demont M. (1998). *Trajectoire d'évolution des systèmes de production Sénoufo : le cas de Dikodougou (Nord Côte d'Ivoire)*. Mémoire ESAT 1, CNEARC, Montpellier. 184 p.
- Dufumier M. (1996). *Les projets de développement agricole : Manuel d'expertise*. Ed. CTA - Karthala, Paris. 354 p.
- Jouve P. (1998). *Le diagnostic agraire de la région à la parcelle*. Notes de cours ESAT 1. Ed. CNEARC, Montpellier.
- Jouve P. et al. (1996). Une méthode d'étude des systèmes agraires en Afrique de l'Ouest par l'analyse de la diversité et de la dynamique des agrosystèmes villageois. In : Budelman A., *Agricultural R & D at the crossroads : Merging system research and social actor approaches*. Ed. Royal Tropic Institute (Pays Bas). 19-31.
- Le Roy X. (1983). *L'introduction des cultures de rapport dans l'agriculture vivrière Sénoufo : Le cas de Karakpo (Côte d'Ivoire)*. Ed. ORSTOM, Paris. 208 p.
- Le Roy X. (1993). *Innovation et culture cotonnière : L'exemple de la Côte d'Ivoire septentrionale*. Ed. ORSTOM, Montpellier. 10 p.
- Mounier A. (1992). *Les théories économiques de la croissance agricole*. Ed. INRA-Economica, Paris. 427 p.
- Pingali P., Bigot Y., Binswanger H.P. (1987). *La mécanisation agricole et l'évolution des systèmes agraires en Afrique subsaharienne*. Ed. Banque Mondiale, Washington D.C. 204 p.
- Poppe N. (1998). *Évolution de l'utilisation du sol et des systèmes agricoles dans la région de Dikodougou, Nord Côte d'Ivoire*. Mémoire de fin d'études, KUL Université Catholique de Leuven (Belgique). 70 p.
- Ruthenberg H. (1980). *Farming systems in the tropics*. Ed. Clarendon Press, Oxford. 366 p., annexes.
- SEDES (1965). *Région de Korhogo : Étude de développement socio-économique. Tome I : Rapport Démographique*, 109 p. ; *Tome II : Rapport Sociologique*, 101 p. ; *Tome III : Rapport Agricole*, 264 p. ; *Rapport de Synthèse*, 52 p. Ed. SEDES, Paris.
- Stessens J. (1995). Questionnaires et fiches d'enquêtes. Projet " *Renforcement des études agro-économiques à l'IDESSA* ". IDESSA-KUL, Bouaké (Côte d'Ivoire). Document de travail n° 6. 40 p.
- Stessens J., Doumbia S. (1996). Analyse des systèmes de production dans la région de Dikodougou, Nord de la Côte d'Ivoire (Tome 2). Projet " *Renforcement des études agro-économiques à l'IDESSA* ". IDESSA-KUL, Bouaké (Côte d'Ivoire). Document de travail n° 7. 63 p.
- Stessens J. (1996). Budgets de culture dans la région de Dikodougou, Nord de la Côte d'Ivoire. Projet " *Renforcement des études agro-économiques à l'IDESSA* ". IDESSA-KUL, Bouaké (Côte d'Ivoire). Document de travail n° 8. 34 p.
- Stessens J., Girardin O. (1997). Amélioration du stockage de l'igname au Nord de la Côte d'Ivoire. Projet " *Renforcement des études agro-économiques à l'IDESSA* ". IDESSA-KUL, Bouaké (Côte d'Ivoire). Document de travail n° 11. 16 p.
- Touré M. (1998). *Mutations socio-économiques et stratégies paysannes dans la zone de Dikodougou*. Mémoire de maîtrise, Université de Bouaké (Côte d'Ivoire). 74 p.
- Varian H.R. (1997). *Introduction à la microéconomie*. Ed. De Boeck Université, Paris. 758 p.

Résumé

Une analyse socio-économique sur les exploitations agricoles dans quatre villages de la région de Dikodougou (nord de la Côte d'Ivoire) permet de nuancer deux débats sur l'évolution des systèmes agraires en Afrique subsaharienne. Premièrement, les deux points de vue de la controverse « Boserup versus Malthus » se complètent plus qu'elles s'opposent. Dans une première phase, l'accroissement démographique enclenche bien des mécanismes malthusiens (enherbement, dégradation du milieu biophysique, de la fertilité globale et de la rentabilité du système de production traditionnel) créant ainsi des conditions propices à l'adoption de la traction animale. Dans une deuxième phase, le changement du système de production illustre bien la réponse boserupienne à une situation où le système traditionnel ne répond plus aux nouvelles conditions socio-économiques. Deuxièmement, l'analyse économique propose à nuancer le débat « compétition versus complémentarité » entre le coton et les cultures vivrières. La thèse de compétition semble seulement valable pour les exploitations non mécanisées, où le coton rentre en compétition avec les cultures vivrières quant à la force de travail. Cependant, la deuxième phase de l'évolution des systèmes de production (utilisation d'intrants, passage de la culture manuelle vers la culture attelée) est possible grâce aux conditions favorables (accès aux intrants, aux crédits et au savoir-faire) créées par la CIDT (Compagnie Ivoirienne de Développement des Textiles).